

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-252093

(43)Date of publication of application : 17.09.1999

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

G06F 13/00

G06F 17/30

G11B 20/10

G11B 31/00

(21)Application number : 10-047439

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 27.02.1998

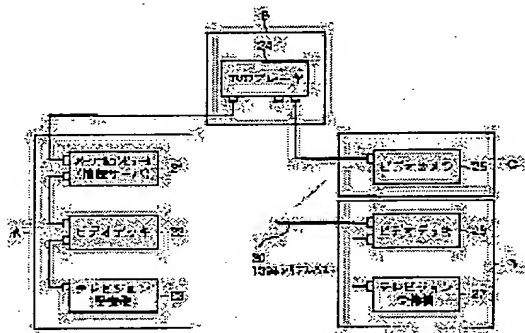
(72)Inventor : TAMORI HIROBUMI

(54) INFORMATION PROCESSING DEVICE AND METHOD AND INFORMATION SUPPLY MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a device to easily know the functions of other devices which are connected to a network.

SOLUTION: The devices which are placed in rooms A to D are connected to each other via a 1394-serial bus 20. A personal computer 21 functions as an information server to check both node unique ID and function of every device and records these checked IDs and functions in its built-in data base. When a retrieval request is given from a prescribed device, the functions of other devices are retrieved from the data base and the retrieval results are sent to the requester device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-252093

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I		
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z	
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A	
	17/30	G 1 1 B 20/10	D	
G 1 1 B 20/10		31/00	5 4 1 M	
31/00	5 4 1	G 0 6 F 15/40	3 1 0 F	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)				

(21) 出願番号 特願平10-47439

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号

(72) 発明者 田守 寛文

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号 ソニー株式会社内

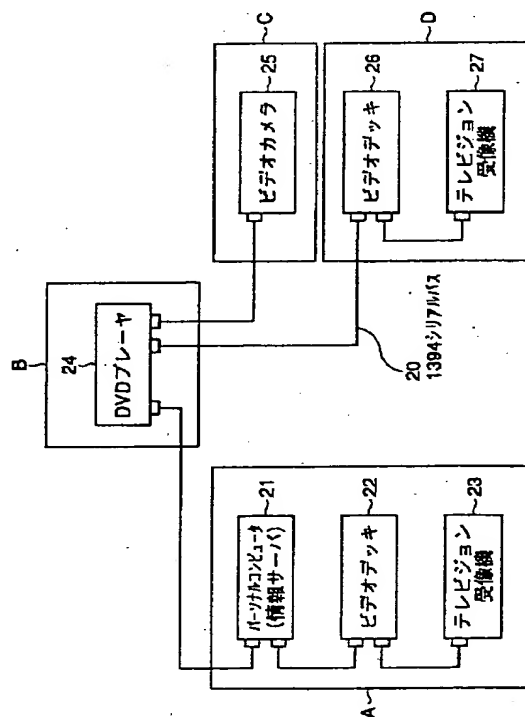
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びに提供媒体

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークに接続されている各機器の機能を他の機器が容易に知ることができるようにする。

【解決手段】 各部屋A乃至Dに配置されている各機器は、1394シリアルバス20で相互に接続されている。パーソナルコンピュータ21は、情報サーバとして機能し、各機器のノードユニークIDと機能を調べ、これを内蔵するデータベースに記録する。所定の機器から検索の要求があったとき、他の機器の機能をデータベースから検索し、検索結果を、検索を要求してきた機器に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続されている各機器の機能を記憶する記憶手段と、
前記ネットワークに接続されている機器のうちの所定の機器から、前記ネットワークを介して、他の機器が有する機能の検索の要求があったとき、前記記憶手段に記憶されている前記他の機器の機能を検索する検索手段と、
前記検索手段による検索結果を、前記ネットワークを介して検索を要求してきた前記機器に送信する送信手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記ネットワークに接続される機器の識別情報と、前記識別情報を有する前記機器が有する機能との対応関係を取得する第1の取得手段と、
前記ネットワークに接続されている各機器から、その識別情報を取得する第2の取得手段と、
前記第2の取得手段により取得した前記識別情報に対応する機能を、前記第1の取得手段により取得した対応関係から調査する調査手段とをさらに備え、
前記記憶手段は、前記調査手段により調査した機能を記憶することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記ネットワークに接続されている前記機器から、前記ネットワークを介してその機能を取得する取得手段をさらに備え、
前記記憶手段は、前記取得手段により取得された機能を記憶することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 ネットワークに接続されている各機器の機能を記憶する記憶ステップと、
前記ネットワークに接続されている機器のうちの所定の機器から、前記ネットワークを介して、他の機器が有する機能の検索の要求があったとき、前記記憶ステップで記憶された前記他の機器の機能を検索する検索ステップと、
前記検索ステップでの検索結果を、前記ネットワークを介して検索を要求してきた前記機器に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項5】 ネットワークに接続されている各機器の機能を記憶する記憶ステップと、
前記ネットワークに接続されている機器のうちの所定の機器から、前記ネットワークを介して、他の機器が有する機能の検索の要求があったとき、前記記憶ステップで記憶された前記他の機器の機能を検索する検索ステップと、
前記検索ステップでの検索結果を、前記ネットワークを介して検索を要求してきた前記機器に送信する送信ステップとを含む処理を情報処理装置に実行させるプログラムを提供することを特徴とする提供媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および方法、並びに提供媒体に関し、特に、ネットワークに接続されている各機器が、他の機器が有する機能を、簡単かつ確実に知ることができるようにした情報処理装置および方法、並びに提供媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、パーソナルコンピュータだけでなく、いわゆるAV(Audio-Visual)機器などをネットワークを介して相互に接続するための規格として、IEEE(The Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc)1394シリアルバス(以下、単に、1394シリアルバスと称する)の標準化が行われつつある。この1394シリアルバスで、各機器を相互に接続してネットワーク(以下、このようなネットワークを、1394ネットワークとも称する)を構成すると、所定の機器から他の機器に対して、オーディオあるいはビデオのデータを高速に送信することができる。

【0003】図16は、このような家庭内における1394ネットワークの例を表している。この例において

は、1394シリアルバスを介して、データを授受することが可能な1394機器1乃至1394機器5が、1394シリアルバスを介して、相互に接続されている。

【0004】また、図17により詳細に示すように、1394機器1には機器11が、1394機器2には機器12が、1394機器3には機器13が、そして、1394機器4には機器14が、それぞれさらに接続されている。機器11乃至機器14は、1394シリアルバスを介してデータを授受することができる機器ではないが、対応する1394機器1乃至1394機器4を介して、データを授受することが可能となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、各1394機器は、他の1394機器がどのような機能を有しているのか知ることができず、ユーザが1394ネットワークに接続されている各1394機器の機能を記憶し、その記憶に従って、所定の1394機器から出力したデータを、1394シリアルバスを介して、他の1394機器に送信するようにしている。

【0006】その結果、1394ネットワークに精通しているものだけしか、1394ネットワークに接続されている各1394機器の機能を有効に利用することができない課題があった。

【0007】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ネットワークに精通していないユーザであっても、ネットワークに接続されている各機器がどのような機能を有しているのか、簡単かつ確実に知ることができ、それを利用することができるようにするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の情報処

理装置は、ネットワークに接続されている各機器の機能を記憶する記憶手段と、ネットワークに接続されている機器のうちの所定の機器から、ネットワークを介して、他の機器が有する機能の検索の要求があったとき、記憶手段に記憶されている他の機器の機能を検索する検索手段と、検索手段による検索結果を、ネットワークを介して検索を要求してきた機器に送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0009】請求項4に記載の情報処理方法は、ネットワークに接続されている各機器の機能を記憶する記憶ステップと、ネットワークに接続されている機器のうちの所定の機器から、ネットワークを介して、他の機器が有する機能の検索の要求があったとき、記憶ステップで記憶された他の機器の機能を検索する検索ステップと、検索ステップでの検索結果を、ネットワークを介して検索を要求してきた機器に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0010】請求項5に記載の提供媒体は、ネットワークに接続されている各機器の機能を記憶する記憶ステップと、ネットワークに接続されている機器のうちの所定の機器から、ネットワークを介して、他の機器が有する機能の検索の要求があったとき、記憶ステップで記憶された他の機器の機能を検索する検索ステップと、検索ステップでの検索結果を、ネットワークを介して検索を要求してきた機器に送信する送信ステップとを含む処理を情報処理装置に実行させるプログラムを提供することを特徴とする。

【0011】請求項1に記載の情報処理装置、請求項4に記載の情報処理方法、および請求項5に記載の提供媒体においては、ネットワークに接続されている各機器の機能が記憶されており、ネットワークを介して要求があったとき、記憶されている機能が検索され、ネットワークを介して送信される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を説明するが、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し一例）を付加して本発明の特徴を記述すると、次のようになる。但し勿論この記載は、各手段を記載したものに限定することを意味するものではない。

【0013】請求項1に記載の情報処理装置は、ネットワークに接続されている各機器の機能を記憶する記憶手段（例えば、図9のステップS60）と、ネットワークに接続されている機器のうちの所定の機器から、ネットワークを介して、他の機器が有する機能の検索の要求があったとき、記憶手段に記憶されている他の機器の機能を検索する検索手段（例えば、図9のステップS63）と、検索手段による検索結果を、ネットワークを介して検索を要求してきた機器に送信する送信手段（例えば、

図9のステップS64）とを備えることを特徴とする。

【0014】請求項2に記載の情報処理装置は、ネットワークに接続される機器の識別情報と、識別情報を有する機器が有する機能との対応関係を取得する第1の取得手段（例えば、図5のステップS11）と、ネットワークに接続されている各機器から、その識別情報を取得する第2の取得手段（例えば、図6のステップS21）と、第2の取得手段により取得した識別情報に対応する機能を、第1の取得手段により取得した対応関係から調査する調査手段（例えば、図6のステップS22）とをさらに備え、記憶手段は、調査手段により調査した機能を記憶することを特徴とする。

【0015】請求項3に記載の情報処理装置は、ネットワークに接続されている機器から、ネットワークを介してその機能を取得する取得手段（例えば、図11のステップS113）をさらに備え、記憶手段は、取得手段により取得された機能を記憶することを特徴とする。

【0016】図1は、本発明の情報処理装置を適用した1394ネットワークの構成例を示すブロック図であり、この例においては、部屋A乃至部屋Dに、IEEE1394シリアルバス20を介してデータを授受することが可能な1394機器が配置されている。部屋Aには、情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21が配置されているとともに、ビデオデッキ22およびテレビジョン受像機23が配置されている。部屋Bには、DVDプレーヤ24が配置されている。部屋Cには、ビデオカメラ25が配置されている。そして、部屋Dには、ビデオデッキ26とテレビジョン受像機27が配置されている。これらの機器は、1394シリアルバス20を介して、相互に接続されている。

【0017】なお、各機器は、1394シリアルバス20を介して、入力されたデータを、その他の機器に送信する機能を有しており、各機器から見た場合、カスケードに接続されている機器も、スター状に接続されている機器も、等しい接続状態のものとなる。

【0018】図2は、パーソナルコンピュータ21の内部の構成例を表している。CPU41は、ROM42に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。ROM42はまた、1394機器が有するコンフィグレーションROMを内蔵しており、そこに各機器を識別するための固有の識別情報としてのノードユニーク(Node Unique)ID（以下、NUIDとも称する）が記憶されている。

【0019】RAM43は、CPU41が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどを適宜記憶する。RAM43は、CSR(Control Status Register)レジスタ44を内蔵しており、CPU41は、他の1394機器からそこに書き込まれた各種のコマンドを読み出し、それに対応する所定の処理を実行するようになされている。入力部45は、キーボード、マウスなどにより構成されており、ユーザが各種の指令を入力するとき操作さ

れる。ハードディスクドライブ (HDD) 46は、内蔵するハードディスクに各種のプログラムやデータなどを記憶する他、データベースを保持するようになされている。フロッピーディスクドライブ (FDD) 47は、フロッピーディスク48に対して、データを記録したり、再生する処理を実行する。CD-ROMドライブ49は、CD-ROM50を再生する。1394通信部51は、1394シリアルバス20を介して、データを授受する処理を実行する。

【0020】図3は、ビデオデッキ22の構成例を表している。CPU61は、ROM62に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。ROM62はまた、図2のパーソナルコンピュータ21のROM42における場合と同様に、コンフィグレーションROMを内蔵しており、ビデオデッキ22に固有のNUIDを記憶している。

【0021】RAM63には、CPU61が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。また、RAM63のCSRレジスタ64には、CPU61が実行するコマンドなどが適宜書き込まれるようになされている。

【0022】入力部65は、リモートコントローラ、各種のボタンやスイッチなどにより構成され、各種の指令を入力するとき、ユーザにより操作される。記録再生部66は、装着されたビデオカセットテープにデータを記録再生する処理を実行する。チューナ67は、テレビジョン放送を受信し、復調信号を出力する。1394通信部68は、1394シリアルバス20と接続され、それを介して、データを授受する処理を実行する。表示部69は、LSDなどにより構成され、各種の情報を表示するとき、使用される。

【0023】図1の1394ネットワークにおいては、パーソナルコンピュータ21が情報サーバとして機能するようになされており、情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21は、電源立ち上げ時、1394シリアルバス20に新たな機器が接続されて、バスリセットが発生したときなどにおいて、図4のフローチャートに示すような処理を実行する。

【0024】すなわち、最初に、ステップS1において、CPU41は、1394シリアルバス20に接続されている機器の数を調べる。例えば、バスリセット時において、情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21は、1394シリアルバス20に接続されている各機器に対して、この1394ネットワーク内におけるIDを割り当てる処理を実行するので、その処理から、1394ネットワークに接続されている機器の数を検出することができる。

【0025】次に、ステップS2において、変数nに1を初期設定し、ステップS3において、n番目の機器の情報を取得する処理を実行する。このステップS3の処理の詳細は、図5と図6のフローチャートを参照して後

述するが、このステップS3において、CPU41は、いまの場合、第1番目の機器 (例えば、ビデオデッキ22) のNUID、並びに、その機種と、それが有する機能を取得し、ハードディスクドライブ46のデータベースに登録する。

【0026】次に、ステップS4に進み、ユーザは、必要に応じて、そのn番目の機器が設置されている場所、あるいはニックネーム (愛称) などを、入力部45を操作することで入力する。例えば、n番目の機器としてのビデオデッキ22が2階の書斎に配置されており、主に父親が使用するものであるとすれば、設置場所として「2階書斎」のテキストが、また、愛称として「お父さんのビデオ」のようなテキストが入力される。入力された設置場所や愛称は、ハードディスク46のデータベースに登録される。

【0027】次に、ステップS5に進み、1394ネットワークに接続されている最後の機器 (自分自身を含む) までNUIDと機能を調べたか否かが判定され、まだ調べていない機器が残っている場合には、ステップS6に進み、変数nが1だけインクリメントされ、ステップS3に戻る。そして、n番目 (いまの場合、第2番目) の機器について、同様の処理が実行される。

【0028】ステップS5において、1394ネットワークに接続されている全ての機器に対して、そのNUIDと機能の調査を終了したと判定された場合には、処理が終了される。

【0029】ハードディスクドライブ46によりドライブされるハードディスクには、NUID、機種の種別、および機能の対応関係が記述されたテーブルが予め読み込まれ、記憶されている。すなわち、各ユーザには、各メーカーが製造販売した機器に対して割り当てたNUID、機種 (例えば、ビデオデッキ、テレビジョン受像機といった機種)、およびそのNUIDが割り当てられた機器が有している機能の対応関係を記述したテーブルが記録されているCD-ROM50が提供される。各ユーザは、このCD-ROM50をCD-ROMドライブ49で再生し、そのテーブルをハードディスクに記憶させる処理を図5のステップS11で実行する。

【0030】このようにして、ハードディスクに予めテーブルを記憶させた状態にした後、図4のステップS3のn番目の機器の情報取得処理では、図6のフローチャートに示すような処理が実行される。

【0031】すなわち、最初に、ステップS21において、CPU41は、n番目の機器のNUIDを調べる。このため、CPU41は、1394通信部51を制御し、1394シリアルバス20を介して、n番目の機器 (例えば、ビデオデッキ22) にアクセスし、そのNUIDの送信を要求する。

【0032】ビデオデッキ22のCPU61は、1394通信部68を介して、情報サーバとしてのパーソナルコ

ンピュータ21からアクセスを受けたとき、ROM62に記憶されているNUIDを読み出し、1394通信部68から1394シリアルバス20を介して、パーソナルコンピュータ21に送信させる。パーソナルコンピュータ21のCPU41は、1394通信部51を介して、このビデオデッキ22のNUIDを受信したとき、それをハードディスクのデータベースに登録させる。

【0033】次に、ステップS22に進み、パーソナルコンピュータ21のCPU41は、ステップS21で取得したビデオデッキ22のNUIDに対応する機種と機能を、図5のステップS11で予め記憶しているテーブルを参照して調べ、それをデータベースに登録する処理を実行する。すなわち、テーブルには、各NUIDに対応する機器が有する機種と機能が記述されており、その機種と機能がデータベースに登録される。

【0034】以上のようにして、ハードディスクのデータベースには、例えば図7に示すような情報が登録される。この例においては、1394シリアルバス20に接続されている機器のNUID、その機種の種別、製品名、機能、設置場所、その他の情報が記録されている。

【0035】例えば、この例においては、NUIDがXX X... XXXであるビデオデッキは、'99年製のA社のビデオデッキであり、再生(PLAY)、停止(STOP)、1倍速の高速巻き戻し(REWx1)、3倍速の高速巻き戻し(REWx3)、1倍速の高速早送り(FFx1)、3倍速の高速早送り(FFx3)などの機能を有しているほか、チューナ(TUNER)も有している。また、その設置場所は、2階書斎であり、愛称は「お父さんのビデオ」となっている。

【0036】このように、情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21のデータベースに1394ネットワークに接続されている各機器の機能が登録されているので、例えば図8に示すように、部屋Aに配置されているビデオデッキ22から再生したデータを、部屋Dに配置されているビデオデッキ26に、1394シリアルバス20を介してビデオ/オーディオデータを送信し、ダビングさせることができる。次に、その動作について、図9のフローチャートを参照して説明する。

【0037】最初に、ステップS31において、ソースとしてのビデオデッキ22にビデオカセットテープを装着する。すると、ビデオデッキ22のCPU61は、ステップS32において、情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21に対して、1394シリアルバス20を介してテープが装着されたことをステータスとして通知する。パーソナルコンピュータ21においては、ステップS60において、1394ネットワークにおけるデータベースがハードディスクに予め記憶されており、ステップS61でビデオデッキ22からのステータスが送信されてきたとき、パーソナルコンピュータ21のCPU41は、1394通信部51を介して、これを受信し、ハ

ードディスクドライブ46のハードディスクのデータベースにおけるビデオデッキ22のステータスを、いま受信したステータスで更新させる。

【0038】ビデオデッキ22のユーザは、ステップS33において、入力部65を操作して、ダビングの指令を入力する。このとき、CPU61は、ステップS34において、ダビング可能な機器の検索を情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21に要求する。この要求は、ビデオデッキ22の1394通信部68から、1394シリアルバス20を介して、パーソナルコンピュータ21の1394通信部51に送信される。

【0039】パーソナルコンピュータ21のCPU41は、ステップS62において、この要求を受信すると、ステップS63において、データベースからダビングが可能な機器を検索する。データベースには、1394ネットワークに接続されている各機器の機能とステータスが記憶されているので、それらのデータからダビングが可能な機器を検索することが可能である。すなわち、このとき、記録する機能を有している機器であって、ビデオカセットテープやディスクなど記録可能な記録媒体が装着されている機器が検索される。パーソナルコンピュータ21のCPU41は、ダビングが可能な機器が検索されると、その機器の一覧をステップS64において、検索要求してきたビデオデッキ22に送信させる。この送信データは、パーソナルコンピュータ21の1394通信部51から、1394シリアルバス20を介して、ビデオデッキ22の1394通信部68に送信される。

【0040】ビデオデッキ22のCPU61は、ステップS35で、このようにして送信されてきた検索結果を受信すると、ステップS36において、これをテレビジョン受像機23に送信させる。すなわち、ダビング可能な機器の一覧が、ビデオデッキ22の1394通信部68から、1394シリアルバス20を介して、テレビジョン受像機23に送信される。テレビジョン受像機23は、受信した機器の一覧をステップS81において受信すると、これを表示させる。

【0041】もちろん、ビデオデッキ22は、表示部69が十分な表示機能を有している場合には、テレビジョン受像機23に表示させるのに代えて、表示部69に表示させるようにすることも可能である。

【0042】なお、このとき、ダビング可能な機器の一覧の表示には、単に機器番号などが表示されるだけでなく、図7に示したような、例えば「2階書斎」といったような設置場所や、「お父さんのビデオ」といったような愛称などが同時に表示される。従って、ユーザは、ダビング先の機器(シンク)を確実に選択することが可能となり、誤って、他の機器をシンクとして指定してしまうようなことが防止される。

【0043】そこで、ステップS37において、ユーザは、ビデオデッキ22の入力部65を操作して、ダビン

グするシンクとしての機器を指定する。これにより、例えば、ビデオデッキ26がシンクとして指定されると、ステップS38において、ビデオデッキ22のCPU61は、ステップS38において、シンクとして指定した機器（ビデオデッキ26）のステータスの通知を情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21に要求する。パーソナルコンピュータ21のCPU41は、ステップS65において、この要求を受信すると、ステップS66において、データベースからビデオデッキ26のステータスを検索し、得られた検索結果をビデオデッキ22に送信する。

【0044】ビデオデッキ22は、ステップS39において、パーソナルコンピュータ21からのステータスの検索結果を受信する。この受信結果は、ステップS40において、テレビジョン受像機23に送信される。テレビジョン受像機23は、ステップS82において、このステータスを受信すると、これを表示させる。これにより、ユーザは、シンクとして指定したビデオデッキ26のステータスを知ることができる。

【0045】ユーザは、この表示を見て、ビデオデッキ26のステータスを確認した後、ステップS41において、入力部65を操作して、ダビングの開始を指令する。このとき、ビデオデッキ22のCPU61は、ステップS42において、シンクとしてのビデオデッキ26へのダビング開始を情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21に要求するとともに、自らのステータスを（ダビングが開始された状態であることを）パーソナルコンピュータ21に通知する。

【0046】パーソナルコンピュータ21のCPU41は、ステップS67において、ビデオデッキ22からダビング開始の要求とステータスを受信すると、ステップS68において、ビデオデッキ22のステータスをデータベース上で更新させるとともに、ビデオデッキ26に対して、ビデオデッキ22からのデータを受信し、録画するように要求し、さらに、録画ポーズ状態になることを要求する。

【0047】ビデオデッキ26は、ステップS91において、パーソナルコンピュータ21からの録画要求と録画ポーズ要求を受信し、ステップS92において、この要求に対応して、ビデオデッキ22から送信されてくるデータを受信できるように入力を切り替えるとともに、録画ポーズ状態を設定する。入力切り替えと録画ポーズ状態の設定処理が完了したとき、ステップS93において、ビデオデッキ26は、そのステータスをパーソナルコンピュータ21に通知する。

【0048】パーソナルコンピュータ21は、ステップS69において、ビデオデッキ26からのステータスを受信すると、ステップS70において、ビデオデッキ22に対して、再生出力を要求する。また、ステップS71において、ビデオデッキ26に対して、録画ポーズを

解除し、ビデオデッキ22からのデータを受信し、録画することを要求する。

【0049】ビデオデッキ22のCPU61は、パーソナルコンピュータ21から再生出力が要求されると、ステップS43において、これを受信し、ステップS44において、その要求に対応して、記録再生部66を制御し、装着されているビデオテープを再生させる。再生されたビデオデータは、1394通信部68から、1394シリアルバス20を介して、シンクとしてのビデオデッキ26に送信される。

【0050】シンクとしてのビデオデッキ26は、ステップS94において、情報サーバとしてのパーソナルコンピュータ21からの録画開始要求を受信すると、ステップS95において、ポーズ状態を解除し、録画動作を開始させる。そして、ステップS96において、ソースとしてのビデオデッキ22から送信されてきたデータを受信すると、これを装着されているビデオカセットテープに録画させる。

【0051】以上のようにして、ビデオデッキ22からビデオデッキ26にダビングを行うことができる。

【0052】以上の1394ネットワークにおいては、情報サーバが、1394ネットワークに接続されている各機器の機能を調べるようにしたが、各機器から情報サーバに各機器の機能を通知させるようにすることも可能である。図10と図11のフローチャートは、この場合の処理を表している。

【0053】図10は、情報サーバ以外の1394機器（クライアント）の処理を表している。最初に、ステップS101において、各クライアントは、自己の状態を調べる。すなわち、自己がどのような機種であり、どのような機能を有し、現在記録媒体が装着されているか否かなどを調べる。また、ステップS102において、ユーザは、必要に応じて、そのクライアントが設置されている場所やそれに付与した愛称などを入力する。そして、ステップS103において、ステップS101で調べられた結果とステップS102で入力された名称などを1394ネットワークの情報サーバ（パーソナルコンピュータ21）に送信する。

【0054】図11は、1394ネットワークの各クライアントが、図10のフローチャートに示すような処理を実行したのに対応して、情報サーバ（パーソナルコンピュータ21）が行う処理を示している。最初に、ステップS111において、情報サーバは、所定の処理を実行する。そして、その後、ステップS112に進み、クライアントから状態送信があったか否かを判定し、状態送信がない場合には、ステップS111に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。ステップS112において、クライアントから状態送信があったと判定された場合、ステップS113に進み、そのクライアントからの情報を受信する。そして、ステップS114において、

ステップS113で受信した情報をデータベースに登録する処理を実行する。その後、ステップS111に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0055】以上のようにして、この処理例においては、各クライアントが必要に応じて、情報サーバに自らのNUID、機種、機能などを適宜送信し、情報サーバがこれを受信して、データベースを構築する。

【0056】図12は、1394ネットワークの他の例を表している。この例においては、1394ネットワークが3つのクラスタC1乃至C3により構成されている。そして、各クラスタは、ブリッジを介して、他のクラスタと接続されている。

【0057】クラスタC1には、1394機器101乃至105が1394シリアルバス20-1を介して相互に接続されている。このうちの1394機器102がブリッジとして機能し、1394機器104が情報サーバとして機能し、そして、1394機器105がクラスタC1におけるクライアント代表機器として機能するようになされている。

【0058】クラスタC2においては、1394機器111乃至115が1394シリアルバス20-2を介して相互に接続されており、そのうちの1394機器111がブリッジとして機能し、1394機器113がクラスタC2におけるクライアント代表機器として機能するようになされている。

【0059】クラスタC3においては、1394機器121乃至125が1394シリアルバス20-3を介して相互に接続されており、そのうちの1394機器121がブリッジとして機能し、1394機器123がクラスタC3におけるクライアント代表機器として機能するようになされている。

【0060】この1394ネットワークにおいては、クラスタ単位でバスリセットや各機器の管理が行われるようになされている。すなわち、例えば、クラスタC1においてバスリセットが発生したとしても、他のクラスタC2、C3にはバスリセットが発生しないようになされている。

【0061】クラスタC1のブリッジとしての1394機器102とクラスタC2のブリッジとしての1394機器111は、1394シリアルバス20-12により接続され、クラスタC2のブリッジとしての1394機器111とクラスタC3のブリッジとしての1394機器121は、1394シリアルバス20-23を介して、相互に接続されている。なお、各ブリッジは、ATMネットワークなどを介して接続することも可能である。

【0062】図12に示すようにネットワークが構成されている場合、各クラスタC1乃至C3のクライアント代表機器としての1394機器105、113、123は、図13のフローチャートに示す処理を実行し、また、これに対応して、複数のクラスタで構成される全体

のネットワークを管理する情報サーバとしての1394機器104は、図14のフローチャートに示すような処理を実行する。

【0063】すなわち、例えば、クラスタC1のクライアント代表機器としての1394機器105は、図13のステップS121において、クラスタC1内の接続機器の数を調べる。そして、ステップS122において、変数nに1を初期設定し、ステップS123において、n番目（いまの場合、第1番目）の機器の情報を取得する。その取得の方法は、上述したように、クライアント代表機器としての1394機器105が、第1番目の機器にアクセスし、そのNUID、機種、および機能を取得するようにしてもよいし、第1番目の機器から、そのNUID、機種、および機能の情報の提供を受けるようにしてもよい。

【0064】次に、ステップS124において、n番目の機器の設置場所や愛称などを入力する処理が必要に応じてユーザにより実行される。そして、ステップS125において、最後の機器まで調べたか否かが判定され、まだ調べていない機器が残っていると判定された場合には、ステップS126に進み、変数nが1だけインクリメントされ、ステップS123に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。ステップS125において、最後の機器まで調べたと判定された場合、ステップS127に進み、クライアント代表機器としての1394機器105は、クラスタC1において接続されている各機器の情報を情報サーバとしての1394機器104に送信する。

【0065】以上の処理がクラスタC2のクライアント代表機器としての1394機器113（その出力は、1394シリアルバス20-2、20-12、20-1を介して送信される）とクラスタC3のクライアント代表機器としての1394機器123（その出力は、1394シリアルバス20-3、20-23、20-2、20-12、20-1を介して送信される）においても同様に行われる。

【0066】一方、情報サーバとしての1394機器104は、図14のフローチャートに示す処理を実行する。最初に、ステップS141において、所定の処理が実行された後、ステップS142に進み、クライアント代表機器から状態送信があったか否かが判定され、状態送信がないと判定された場合には、ステップS141に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0067】ステップS142において、クライアントの代表機器から状態送信があったと判定された場合、ステップS143に進み、クライアントの代表機器からの情報が受信される。そして、ステップS144において、受信した情報をデータベース中において更新する処理が実行される。

【0068】以上のようにして、情報サーバ104とし

10

20

30

40

50

ての1394機器には、各クラス単位でまとめられた情報が送信されてくる。

【0069】上述した実施の形態においては、NUID、機種および機能の関係をまとめたテーブルを予めユーザに提供するようにし、そのテーブルを参照して、各機器のNUIDから、その機種と機能を判定するようにしたが、各機器のNUIDを取得した後、各機器に対して、各種のコマンドを受け付けるかどうか問い合わせ、その回答から各機器の機種あるいは機能を判定することも可能である。図15のフローチャートは、この場合の処理例を表している。

【0070】最初に、ステップS151において、情報サーバは、n番目の機器のNUIDを取得する。ステップS152においては、ズーム(ZOOM)コマンドをn番目の機器に送信し、n番目の機器が、このズームコマンドを受け付けるかどうか判定する。n番目の機器はズームコマンドの送信を受けたとき、それが受付可能であれば、それに応答する信号を情報サーバに送信し、ズームコマンドを受け付けることができない場合には(そのような機能を有していない場合には)、そのコマンドを無視する。従って、情報サーバは、n番目の機器の応答から、n番目の機器がズームコマンドを受け付けるか否かを判定することができる。

【0071】ステップS152において、n番目の機器がズームコマンドを受け付けることができないと判定された場合、ステップS153に進み、情報サーバは、n番目の機器にレコード(RECORD)コマンドを受け付けるか否かを問い合わせる。ステップS153において、n番目の機器がレコードコマンドを受け付けることができると判定された場合、ステップS154に進み、n番目の機器がレコードコマンドを受け付けることが可能である(そのような機能を有している)ことをデータベースの機能欄に記録する。

【0072】次に、ステップS155において、n番目の機器がチューナ(TUNER)コマンドを受け付けるか否かを問い合わせる。n番目の機器がこのコマンドを受け付ける場合には、ステップS156に進み、n番目の機器がチューナコマンドを受け付けることをデータベースの機能欄に記録する。そして、この場合、ステップS152、S153、およびステップS155の判定結果から、n番目の機器はビデオデッキであると判定し、データベース中のn番目の機器の機種欄にビデオデッキと記録する。次に、ステップS158において、ビデオデッキ(n番目の機器)が、その他の機能を受け付けるかどうかチェックし、それにより、そのビデオデッキがどのような機能を有しているかを確認し、データベースに登録する。

【0073】ステップS155において、チューナコマンドを受け付けられないと判定された場合、ステップS

159に進み、n番目の機器は、チューナを有しないビデオデッキであるとデータベースの機種欄に記録する。ステップS160において、チューナを有しないこのビデオデッキの他の機能について、ステップS158における場合と同様にチェックされる。

【0074】ステップS153において、レコードコマンドが受け付けられないと判定された場合、ステップS161に進み、チャプタサーチコマンド(CHAPTER-SEARCH)を受け付けるか否かを判定する。チャプタサーチコマンドが受け付けられる場合、ステップS162に進み、n番目の機器がチャプタサーチコマンドを受け付けることをデータベース中の機能欄に記録し、ステップS163において、このn番目の機器はDVDプレーヤであると、その機種欄に記録する。

【0075】ステップS164においては、DVDプレーヤの他の機能についてチェックが行われる。

【0076】ステップS161において、チャプタサーチコマンドが受け付けられないと判定された場合、ステップS165に進み、n番目の機器は、再生専用ビデオカメラであるとデータベースに記録する。そして、ステップS166において、再生専用のビデオカメラの他の機能についてチェックが行われる。

【0077】ステップS152において、ズームコマンドが受け付けられると判定された場合、ステップS167に進み、n番目の機器はズームコマンド機能を有することをデータベースに記録する。ステップS168においては、n番目の機器がレコードコマンドを受け付けるか否かを判定し、受け付ける場合には、ステップS169において、レコードコマンド機能を有することをデータベース中に記録する。そして、ステップS170において、このn番目の機器はビデオカメラであるとデータベース中に記録する。ステップS171においては、ビデオカメラの他の機能についてチェックが行われる。

【0078】ステップS168において、レコードコマンドが受け付けられないと判定された場合、ステップS170に進み、n番目の機器はセキュリティカメラであるとデータベース中に記録し、ステップS173において、このセキュリティカメラの他の機能についてチェックが行われる。

【0079】このような処理が、接続されている各機器について行われ、各機器が有する機能から、その機種が判定される。

【0080】以上においては、バスを1394シリアルバスとしたが、その他のバスで接続されたネットワークにおいても、本発明は適用することが可能である。

【0081】なお、上記したような処理を行うコンピュータプログラムをユーザに提供する提供媒体としては、磁気ディスク、CD-ROM、固体メモリなどの記録媒体の他、ネットワーク、衛星などの通信媒体を利用することができる。

【0082】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の情報処理装置、請求項4に記載の情報処理方法、および請求項5に記載の提供媒体によれば、ネットワークに接続されている機器の機能を予め記憶し、要求があったとき、その機能を検索し、検索結果を送信するようにしたので、ネットワークに接続されている機器は、他の機器の機能を確実に知ることができ、それを利用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した1394ネットワークの構成例を示すブロック図である。

【図2】図1におけるパーソナルコンピュータの内部の構成例を示すブロック図である。

【図3】図1におけるビデオデッキの内部の構成例を示すブロック図である。

【図4】図1の情報サーバの処理を説明するフローチャートである。

【図5】図1の情報サーバのCD-ROM読み取り処理を説明するフローチャートである。

【図6】図4のステップS3におけるn番目の機器の情報取得処理のより詳細な処理を説明するフローチャートである。

【図7】データベースの例を説明する図である。

【図8】ビデオデータのダビングをする装置を説明する図である。

【図9】ビデオデータをダビングする場合の処理を説明

するフローチャートである。

【図10】図1の1394ネットワークにおけるクライアント側の処理を説明するフローチャートである。

【図11】図1の1394ネットワークにおける情報サーバ側の処理を説明するフローチャートである。

【図12】本発明を適用した1394ネットワークの他の構成例を示すブロック図である。

【図13】図12の1394ネットワークにおけるクライアントの処理を説明するフローチャートである。

10 【図14】図12の1394ネットワークにおける情報サーバ側の処理を説明するフローチャートである。

【図15】情報サーバの他の処理例を説明するフローチャートである。

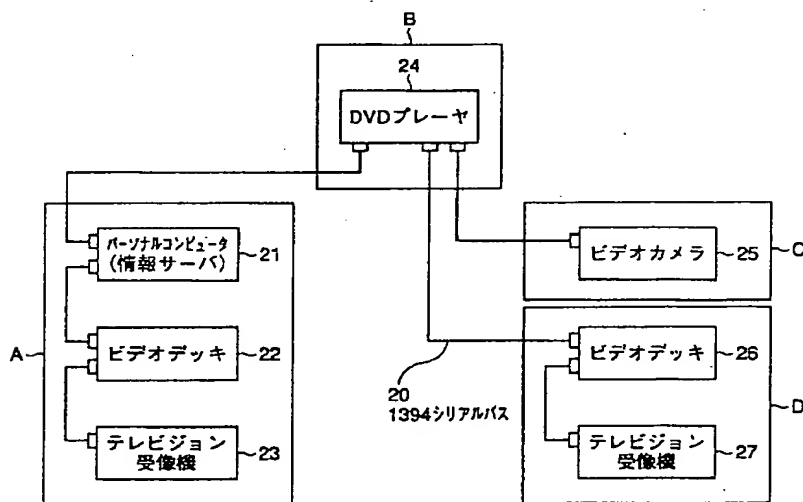
【図16】従来の1394ネットワークを説明する図である。

【図17】図15の1394ネットワークの接続状態を説明する図である。

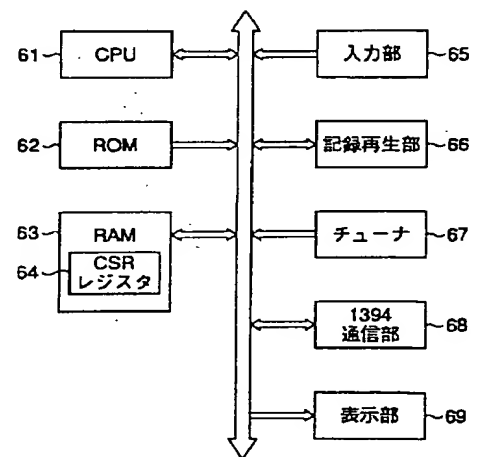
【符号の説明】

21 パーソナルコンピュータ, 22 ビデオデッキ, 23 テレビジョン受像機, 24 DVDプレーヤ, 25 ビデオカメラ, 26 ビデオデッキ, 41 CPU, 42 ROM, 43 RAM, 45 入力部, 46 ハードディスクドライブ, 49 CD-ROMドライブ, 50 CD-ROM, 51 1394通信部, 61 CPU, 62 ROM, 63 RAM, 65 入力部, 66 記録再生部, 68 1394通信部, 69 表示部

【図1】



【図3】



ビデオデッキ 22